

## Эффект бабочек

### Почему на Земле исчезают насекомые и чем это грозит животному миру

В средней полосе Северного полушария в конце марта у насекомых заканчивается диапауза, то есть спячка. Но количество самих насекомых на Земле сокращается — и весьма стремительно. Почему так происходит, чем это грозит и что с этим делать, рассказывает Константин Брониславович Гонгальский, доктор биологических наук, профессор РАН, заместитель директора Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН.



Обыкновенный богомол (Mantis religiosa)

Фото: Сергей Лапа

*Беседовала Наталия Лескова*

**— Неужели есть риск, что однажды дети не поймут строчку стихотворения «Вдруг откуда-то летит Маленький Комарик»? Насекомые действительно исчезают?**

— Когда мы проходили практику на Звенигородской биостанции МГУ в середине 1990-х — я по образованию энтомолог, — в пойме Москвы-реки видели огромное количество самых разных насекомых. Например, крупные усачи, зеленые и яркие, были обычным делом там. А сейчас я приезжаю со студентами в то же самое время, в начале июня, — и никого нет. За 30 лет только моих наблюдений видны колоссальные изменения.

**— Это личный опыт, но есть ли тому научные подтверждения?**

— Анализ долгосрочных исследований показывает, что количество наземных насекомых в мире действительно сокращается. В среднем глобальное снижение составляет 0,92% в год, что соответствует примерно 24% за 30 лет. Так говорят результаты крупнейшего на сегодняшний день исследования по изменению численности насекомых, опубликованные в журнале Science

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.aax9931>). Оно включало 1676 точек по всему миру. Продолжение (<https://www.nature.com/articles/s41586-023-06861-4>) этой работы вышло в журнале Nature, там показано, что исчезают в основном массовые виды.



Жук-усач (*Aromia moschata*)  
Фото: Филипп Бызов

### — Почему это происходит?

— Тут много причин. Основной фактор — деградация экосистем. Мы переводим все большее количество земель в городскую застройку и в сельхозугодья, на них используем огромное количество химикатов. Второй важный фактор — химическое загрязнение от промышленных предприятий, от транспорта. Тяжелые металлы накапливаются, то есть достигается все больший уровень токсической нагрузки на экосистему.

Количество химикатов, которые люди выливают в природу, зашкаливает. Каждый из нас пытается защитить себя от неприятных насекомых. Индустрия, которая производит репелленты, выпускает их десятками тысяч тонн. Все они смываются в почву, попадают на растительность. И то, что они отталкивают от нас клещей или комаров, точно так же вызывает негативный эффект в природе. Буквально на днях вышла статья (<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.178439>) о том, что репелленты, которыми люди обрабатывают собак,— один из главных факторов, способствующих исчезновению птиц в городских парках.

А еще для насекомых очень критично световое загрязнение. Недавно прошла новость, что Москва вошла тройку городов мира по искусственному освещению. Когда проезжаешь, например, по метромосту на станции «Воробьевы горы» в Москве, видно, как освещен парк.

**Каждая дорожка подсвечена, разноцветные фонари стоят в лесу. Насекомые летят на свет, теряют ориентацию, падают на землю и гибнут.**

Есть исследования, которые показывают, что города работают как насосы, которые выкачивают из окружающей среды насекомых, причем гигантскими объемами. В Германии, например, за одно лето от искусственного освещения гибнет около 100 миллиардов особей насекомых.

— *Можно ли сказать, что какие-то группы насекомых страдают особенно сильно?*

— Очень уязвимы перепончатокрылые и бабочки. Вообще во многом это зависит от того, где они питаются и какие у них кормовые объекты. Так, из-за того что исчезают цветущие растения, в основном луга, шмели и пчелы не находят себе места для кормежки и погибают. Дикie пчелы сейчас вообще привлекают самое пристальное внимание экологов, потому что у них очень важная экосистемная роль, а они исчезают огромными темпами. Численность муравьев тоже очень сильно снижается. В одном из последних номеров журнала Science была статья (<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adp4671>) о снижении численности бабочек в США только в XXI веке на 22%. И эти процессы происходят во всех странах — и в нашей в том числе.



Шашечница Аталия (Melitaea athalia)  
Фото: Фёдор Дёмин

**— Ну хорошо, вот комаров и мух станет меньше — и чем плохо?**

— Насекомые — это организмы, которые выполняют в природе множество функций. Опыление очень большого количества растений происходит насекомыми. Помимо того, что мы получаем мед как продукт, насекомые опыляют многие растения, поддерживая процесс их размножения. Бывает высочайший уровень симбиоза. Например, только определенный вид шмеля опыляет губоцветные растения. Если таких шмелей не будет, то не будет и растений.

**Много насекомоядных птиц не находят себе достаточно ресурсов для пропитания. И их численность тоже снижается.**

Процессы разложения органики тоже во многом связаны с насекомыми. Личинки насекомых проводят свою жизнь в почве, разлагают растительный опад и поддерживают круговорот элементов в экосистемах, то есть возвращают углерод в виде углекислого газа обратно в атмосферу, а питательные вещества — в почву, увеличивая их плодородие. В общем, если взять любую экосистемную функцию и начать ее разбирать, то в какой-то момент там обязательно появятся насекомые.



Стрекоза-стрелка (Coenagrionidae)  
Фото: Сергей Лапа

**— Что будет, если исчезнут те же муравьи?**

— Есть такое клише про них: «Муравьи — санитары леса». Кроме того, что они живут на поверхности, еще на них контроль вспышек численности паразитов, которые съедают деревья. Муравьи также участвуют в процессах переноса и трансформации подстилки и вообще во всем экосистемном круговороте. Но в основном, конечно, это фитосанитарная функция.

**— Давайте про комаров и мух? Понятно, что ими питаются птицы, их любят лягушки. А что-то полезное для экосистемы в них есть?**

— С моей точки зрения, этого уже достаточно для их значимости. Но многие из них также выполняют функции переноса каких-то веществ. Некоторые вообще оказываются полезными для человека с совершенно неожиданной стороны. Например, есть такая популярная муха – черная львинка. Она недавно была занесена в список сельскохозяйственных животных. Теперь есть регламент, как выращивать черную львинку. Это муха, с помощью которой перерабатывают, например, отходы пищевой промышленности, когда их нельзя рассортировать. Сейчас есть большие заводы по выращиванию черной львинки на отходах производства. Ее личинки быстро растут на очистках, набирают биомассу, их отсортировывают и пускают на производство белковой муки, которая содержит много питательных веществ. Этим видом насекомых занялись, потому что вычислили, что у него есть полезные свойства, он сейчас активно используется. Но многие насекомые могут исчезнуть до того, как мы о них узнаем что-то полезное.



Муха-журчалка (*Episyrphus balteatus*)  
Фото: Сергей Лапа

— *Есть еще примеры?*

— Моя бывшая однокурсница недавно мне сказала: «Я занимаюсь вашими жуками, которых вы собирали». Речь про обычного лесного жука, который живет в грибах. Обнаружилось, что в нем есть белки, которые могут способствовать лечению болезни Паркинсона. Из жука извлекают вытяжки и работают с ними. Лабораторные мыши, на которых это проверяют, показывают хорошую динамику при лечении. Так что пока мы не переберем многих потенциальных поставщиков ценных для нас веществ, мы зачастую совершенно не оценим роль биоразнообразия.



Колорадский картофельный жук (*Leptinotarsa decemlineata*)  
Фото: Сергей Лапа

— *Можем ли мы что-то изменить в своем поведении, в своем отношении к природе, чтобы насекомые не исчезли?*

— Конечно, мы не можем перестать эксплуатировать экосистемы, производить пищу для человечества. От этого никуда не деться. Но можно изменить некоторые регламенты взаимодействия человека с природой.

**Зачем освещать ночью парки? Сделайте слабую подсветку вдоль дорожек, чтобы люди там не терялись. Но не надо ставить огромные фонари, на которые слетаются насекомые и даже птицы.**

Во многих странах вместо газонов сеют луговую смесь. Она хороша тем, что ей дают возможность выйти в цветение. Выращивают не футбольный газон, а искусственный лужок. Буквально на одну маленькую куртинку цветущего луга, даже искусственного, слетаются и перепончатокрылые, и бабочки. Это довольно легко сделать даже в масштабах Москвы — просто заменить смесь, которая высевается на газонах.

**— Как часто надо ее косить?**

— Ее надо косить, только когда она отцветет. Для этого есть разработанные методики. Еще можно менее тщательно относиться к вывозу валежника и опавших листьев осенью. Я был в Дублине года два назад. В парках лежат специально сделанные загончики, где сложены спиленные стволы деревьев и ветки, они служат местами размножения ксилофагов — насекомых, которые едят древесину. А это один из довольно значимых компонентов разнообразия насекомых вообще. Если не убирать листву под деревьями, она станет хорошим источником питания и местом обитания для многих личинок.



Жук бронзовка (Cetonia)  
Фото: Сергей Лапа

Муха-бекасница  
Фото: Сергей Лапа

**— Кстати, зачем вообще убирают опавшую листву?**

— Якобы она мешает росту газонов. К тому же считается, что листва аккумулирует тяжелые металлы, накапливает в себе пыль и грязь вдоль дорог. Но если вы перевезете тяжелые металлы из одного места в другое, то сильно делу не поможет.

Был такой величайший энтомолог и специалист по охране насекомых Герман Горностаев, он написал книгу «Насекомые СССР», несколько определителей по насекомым и вообще был последним из энциклопедических энтомологов в нашей стране. Он говорил, что насекомых нужно сохранять популяциями или сохранять их места обитания. Исключение — шмели. Это редчайшие представители насекомых, которых имеет смысл охранять единично. Их нельзя ловить, особенно весной, потому что зимует оплодотворенная самка. И если весной вы ее ловите, вы убиваете все ее потомство.



Шмель-кукушка (Psithyrus)

Фото: Нина Пронина

### — А как мы можем сохранять экосистемы?

– Если у вас есть возможность на своем участке засадить газон цветущей травой — сделайте это. Если можете лишний раз не обрызгивать собаку химией — просто снимите с нее клеща после прогулки. Может быть, и собаке будет лучше.

Поделиться  Поделиться 

Только что

Вся лента

### «Ъ» в социальных сетях

-  Жерара Депардье сбрасывают с пьедестала
-  Суд в Белгороде вынес решение об УДО Михаила Ефремова
-  Нина Останина высказалась про беременных школьниц
-  Стали известны лучшие клубы КХЛ